



11249

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

“Recién Nacidos de Peso Extremadamente Bajo”.
Experiencia de 3 años en la UCIN de un Hospital de
Tercer Nivel.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

QUE PRESENTA EL

DR. CARLOS FRANCISCO PACHECO BARETE

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA SUBESPECIALIDAD DE

N E O N A T O L O G I A

ASESOR DE LA TESIS

DR. RAUL VIZZUETT MARTÍNEZ



MÉXICO, D.F.

NOVIEMBRE 2005

m. 341222



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

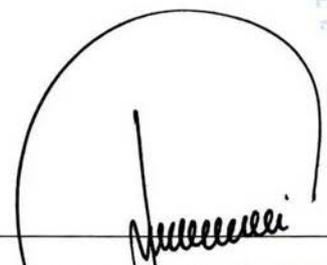
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

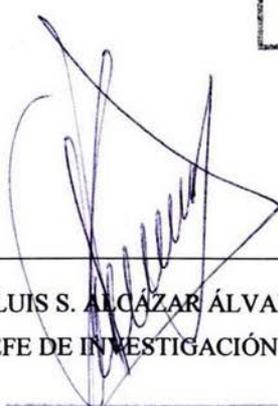
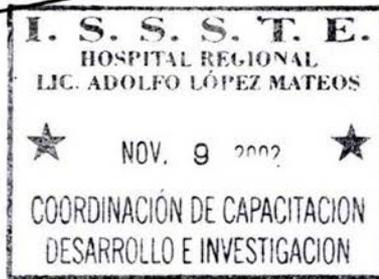
NOMBRE: CARLOS FRANCISCO

PACHECO BARRER

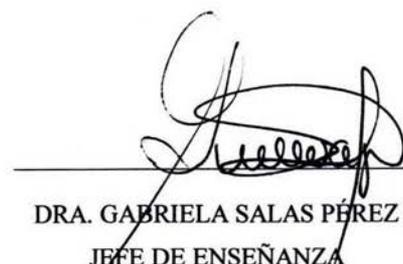
FECHA: 18/02/05



DR. JULIO CÉSAR DÍAZ BECERRA
COORDINADOR DE CAPACITACIÓN, DESARROLLO
E INVESTIGACIÓN

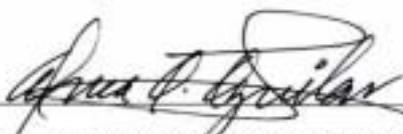


DR. LUIS S. ALCÁZAR ÁLVAREZ
JEFE DE INVESTIGACIÓN



DRA. GABRIELA SALAS PÉREZ
JEFE DE ENSEÑANZA





DR.A. ALMA OLIVIA AGUILAR LUCIO
PROFESOR TITULAR



DR. RAÚL VIZZUETT MARTÍNEZ
ASESOR DE TESIS



DR. SERGIO B. BARRAGÁN PADILLA
VOCAL DE INVESTIGACIÓN

I N D I C E

	Pág.
1.- RESUMEN	05
2.- INTRODUCCIÓN	09
3.- JUSTIFICACIÓN	17
4.- HIPÓTESIS	17
5.- OBJETIVO	17
6.- MATERIAL Y MÉTODOS	18
7.- RESULTADOS	19
8.- DISCUSIÓN	30
9.- CONCLUSIONES	32
10.- GRAFICAS	33
11.- BIBLIOGRAFÍA	39

RESUMEN

OBJETIVO. Determinar el comportamiento clínico del RN de PEB al nacimiento en la UCIN del H.R.L.A.L.M. durante el período comprendido de enero de 1999 a julio del 2002. **MATERIAL Y METODOS.** Se analizaron los expedientes clínicos de los RN con PEB al nacimiento ingresados al servicio de UCIN. El análisis de datos se presenta en valores porcentuales y absolutos. **RESULTADOS.** El 7.8 % de los pacientes ingresados a la UCIN durante el periodo de estudio fueron RN con PEB al nacimiento. Se eliminaron 6 pacientes por no contar con sus expedientes. El 73 % de los pacientes fueron del sexo femenino; el 66 % con edad gestacional de 27 semanas y más. Las indicaciones más frecuentes de interrupción del embarazo fueron la preeclampsia, el sufrimiento fetal agudo y la ruptura prematura de membranas con trabajo de parto; los diagnósticos de ingreso a la UCIN fueron RN inmaduro extremo, dificultad respiratoria secundaria a pulmón inmaduro y la asfixia perinatal severa no recuperada. La mayoría de los pacientes requirieron ventilación mecánica asistida. La estancia en el servicio fue mayor de 14 días en el 42 % de los pacientes. La mortalidad fue del 72 % y de éstos, el 58 % con una estancia intrahospitalaria menor de una semana. La mayoría de los pacientes que incrementaron su peso a 1.000 g o más fueron egresados vivos. **DISCUSION.** Se observó una mortalidad elevada principalmente en los pacientes menores de 29 semanas de gestación y un peso menor de 900 g. Los antecedentes perinatales como indicadores de interrupción del embarazo, los diagnósticos de ingreso, las complicaciones y las causas de defunción son similares a la reportada en la literatura. Se sugiere que la atención integral de estos pacientes por personal capacitado debe iniciarse desde el momento del nacimiento y continuarse en la UCIN haciendo partícipes a los padres de la toma de decisiones sobre todo cuando existe un deterioro progresivo del estado de salud del paciente.

PALABRAS CLAVES: Recién nacido con peso extremadamente bajo al nacimiento, mortalidad.

ABREVIATURAS:

RN	Recién nacido.
PEB	Peso extremadamente bajo.
HRLALM	Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".
UCIN	Unidad de cuidados intensivos neonatales.
U.S.A	Estados Unidos de Norteamérica.
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicio Sociales para los Trabajadores del Estado.
FUM	Fecha de última menstruación.
RPM	Ruptura prematura de membranas.

SUMMARY

OBJECTIVE. To determine the clinical outcome of the NB of VLW that birth in the NICU of the H.R.L.A.L.M. during a period between January of 1999 to July of the 2002. **MATERIAL AND METHODS.** We analyzed the clinical files of the NB with VLW birth admitted service of NICU. The data analysis is presented in percentage and absolute values. **RESULTS.** The 7.8 % of the patients admitted the NICU during the period of study were NB with VLW to the birth. We discarded 6 patient because we did not have their files. The 73 % of the patients were female and 66 % with age gestational of 27 weeks and more. The most frequent indications to interruption the pregnancy were preeclampsia, the acute fetal suffering and the premature membranes break with delivery work. The diagnoses of revenue to the NICU were extreme immature NB, secondary respiratory difficulty to immature lung and not recovered severe perinatal asphyxia. Most of the patients required attended mechanical ventilation. Hospitalization in the service was greater than 14 days in 42 % of the patients. The mortality was 72 % and 58 % of this patients the hospitalization during minor of a week. Most of the patients that increased their weigh to 1,000 g or more they were discharged a live. **CONCLUSIONS.** We observed a greater percentage of mortality, mainly in the patients of 29 gestation weeks or less and a smaller weight to 900 g. The perinatal precedents as indicative of interruption of the pregnancy, the diagnoses of newborns, the complications and the causes of death are similar to the reported in the literature. We considerate that the integral attention of these patients by personal competent must begin since the birth and be continued in the NICU with help of parents on clinical decision when the neonatal health was worse.

KEY WORDS: Newborn with very low birth weight, survival, mortality.

ABBREVIATIONS:

NB	newborn .
VLW	Very low weight.
HRLALM	Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".
NICU	Neonatal Intensive Care Unit.
U.S.A.	United States of America.
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.
FUM	Date of last menstruation.
PRM	Premature rupture of the membranes.

INTRODUCCION

Uno de los desafíos más importantes de la neonatología en los últimos años es el manejo integral del recién nacido de peso extremadamente bajo (PEB) al nacimiento. Lograr disminuir la elevada tasa de mortalidad en los niños PEB al nacer y también su morbilidad a largo plazo, es un área aún no resuelta de la medicina perinatal. (1) Sin embargo, los avances obtenidos en el manejo de estos pacientes en los últimos 10 años ha permitido lograr una supervivencia perceptiblemente más alta que en décadas pasadas hasta del 50%, esto se puede atribuir a los avances en el cuidado del paciente, incluyendo el uso cada vez más frecuente en el tratamiento prenatal con corticosteroides como inductores de maduración pulmonar y la atención brindada en la unidad de cuidados intensivos neonatales, tal como el uso del surfactante exógeno y la ventilación mecánica asistida. (2,3,4,5,6)

Los niños con PEB son aquellos que nacen con un peso igual o inferior a 1,000 g.(1,7) Representan un bajísimo porcentaje de todos los nacimientos (<0.7%) y el 4% de los ingresos a UCIN pero, contribuyen en forma importante a la mortalidad infantil (22%). (1,6) Estos RN requieren cuidados intensivos, ocasionan altos costos económicos para sobrevivir, con alta incidencia de morbilidad a largo plazo (66%) y son motivos de problemas emocionales, familiares y sociales. Su atención en la unidad intensiva genera decisiones éticas y médicas complejas y controvertidas que incluyen, entre otros, los temas de asignación de recursos y justicia distributiva. Se ha estimado que el costo anual en la atención de los RN con PEB en las unidades de cuidados intensivos en USA es de aproximadamente \$500 millones de dólares anualmente. (1,4,6,8)

El peso al nacer se ha utilizado históricamente como un indicador, pero como sabemos, no refleja la madurez de un niño individual, la que sí puede ser mejor estimada es la edad gestacional. Cuando se analizan los resultados por grupo de peso, las variaciones dentro del mismo grupo son mayores, tal vez influenciadas por la diferencia en la madurez alcanzada. En diversos estudios se ha demostrado la

superposición del peso al nacer a través de diferentes edades gestacionales por debajo de las 28-29 semanas. Ya que el peso al nacer puede ser el mismo a diferentes edades gestacionales, el pronóstico de niños de igual peso puede ser distinto, según la edad gestacional y el grado de madurez alcanzado.

(1) A partir de los datos de supervivencia se puede convertir aproximadamente la edad gestacional en el peso de nacimiento: 600 g = 24 semanas; 750 g = 25 semanas; 850g = 26 semanas; 1.000 g = 27 semanas. (1,7)

Estudios recientes (2) consideran que la mayoría de los RN de 25 o más semanas de gestación sobreviven. A los RN de 23 semanas de gestación se estima sobrevivida del 15 % y los menores de 23 semanas del 0 %. (2,7) La tasa de sobrevivida en los mejores centros, a las 24 semanas de gestación es alrededor del 46%-55%. De los sobrevivientes, el 40-50% tendrán secuelas serias. Sin embargo, a las 25 y 26 semanas la sobrevivida (80% y 83% respectivamente) es mucho mejor y de los sobrevivientes para cada edad gestacional el 75% y 88%, respectivamente, son normales. A las 27 semanas la sobrevivida alcanza muchas veces el 100%, y la incidencia de secuelas serias es menor al 10%. Aún teniendo en cuenta lo anterior, muchos reportes de resultados se hacen según el peso al nacer. Según datos de la literatura la sobrevivida entre los 500-750 g ha variado entre 34% y 67%, de 751-1000 g entre 66% y 87%. (1) En base a lo anterior consideramos que el concepto de un límite de viabilidad es vago y simple desde los puntos de vista clínico y ético. (2)

El parto pretérmino, definido como aquel antes de las 37 semanas de gestación, se ha considerado desde hace mucho tiempo resultado de un proceso multifactorial. Lockwood y colaboradores propusieron un modelo conceptual para comprender los procesos fisiológicos específicos que causan contracciones uterinas. Con este modelo, casi todos los casos de parto pretérmino se pueden atribuir a uno de cuatro procesos patológicos: 1) Activación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal materno-fetal, 2) Inflamación coriódécidual o sistémica, 3) Cambios anatómicos en el útero o cuello uterino y 4) Hemorragia decidual. (9)

En general, los partos pretérmino pueden clasificarse en dos categorías principales: 1) Indicados y 2) Espontáneos. Los primeros son el resultado de trastornos que ponen a la madre o al feto en mayor riesgo si continúa el embarazo, como los trastornos hipertensivos. En los partos pretérmino espontáneos casi el 66 % de ellos son producto del trabajo de parto espontáneo, en tanto que el resto lo son de la ruptura prematura de membranas (RPM). Es en este grupo de pacientes en quienes se ha dirigido la investigación de los mecanismos subyacentes y los marcadores predictivos cervicovaginales, en líquido amniótico y serológicos del parto pretérmino espontáneo, que pudieran identificar mejor una población en riesgo. El que las intervenciones actuales dirigidas a esas mujeres tengan o no éxito en la prevención de parto pretérmino aún esta pendiente de determinarse. (9)

Son los embarazos de alto riesgo, como los embarazos múltiples, diabetes, ruptura prematura de placenta, abrupcio placentario, hipertensión asociada y preclampsia, los que condicionan hasta en un 20% el nacimiento de RN con PEB. El control prenatal adecuado, la educación de la madre y las normas terapéuticas adoptadas son medidas importantes para reducir el nacimiento y complicaciones de este grupo vulnerable de pacientes. (8)

En relación a la RPM, la supervivencia del RN estará determinada con la edad gestacional al nacimiento y el grado de oligohidramnios, factor relacionado con la hipoplasia pulmonar. Se han realizado estudios encaminados a la restauración del líquido amniótico a través de la amnioinfusión transabdominal de solución isotónica de cloruro de sodio con buenos resultados. Se concluyó además que el oligohidramnios con RPM persistente esta asociado significativamente a nacimientos de RN con edad gestacional muy baja e índices altos de corioamnioitis e hipoplasia pulmonar, se sigue investigando al respecto. (10)

El enfoque en la asistencia en la sala de partos de un RN de PEB al nacimiento es similar al que se adopta en RN más maduros, debiendo estar presentes un pediatra experto o un neonatólogo. Conviene

prestar atención especial al medio ambiente de calor radiante y secado, soporte ventilatorio requerido y la asistencia después de la reanimación. (7)

Las patologías más frecuentes que afectan a estos pacientes en los primeros días de vida extrauterina son la apnea de la prematurez, la hemorragia intracraneana, la sepsis neonatal nosocomial, el síndrome de dificultad respiratoria, la displasia broncopulmonar y a largo plazo las minusvalías sensoriales incluida la retinopatía de la prematurez y los subsiguientes déficit visuales y la pérdida auditiva, así como la enfermedad pulmonar crónica. (7)

Existen otros factores de riesgo perinatal potencial asociados sobre todo al retraso cognoscitivo en los RN con PEB. La supervivencia creciente de los RN con PEB no implica obligatoriamente un aumento en las secuelas del desarrollo neurológico sin embargo tienen un alto riesgo de parálisis cerebral, sobre todo sus formas espásticas, de al menos 70 veces mayor que el de los RN de peso normal. Se define la parálisis cerebral como "un grupo de síndromes no progresivos, pero a menudo cambiantes, de alteración motora secundaria a lesiones o anomalías del cerebro que surgen en etapas tempranas de su desarrollo"(9). Las lesiones necróticas y hemorrágicas que ocurren en la región periventricular de la sustancia blanca tele-encefálica son los acontecimientos más amenazadores para estos RN. (11) La hipotensión arterial en estos pacientes se asocia significativamente a un riesgo mayor de hemorragia intracraneana y secuelas neurológicas a largo plazo. (12) Los avances recientes en neuroepidemiología, neurofisiología, neurobiología del desarrollo así como los métodos de imagen han permitido establecer la fisiopatología de las lesiones del cerebro sobre una base multifactorial, en donde la patogenia de la parálisis cerebral parece incluir factores que actúan tanto durante el embarazo (infección perinatal) como en el período neonatal. (9,10,13)

Las principales causas de muerte en los RN de PEB al nacimiento durante los primeros días de vida extrauterina reportadas en la literatura son el síndrome de dificultad respiratoria severa y el choque séptico. (1,14)

Con el incremento en la atención de los pacientes de PEB al nacimiento es importante también tomar en cuenta el impacto de los defectos congénitos, desde las anomalías cromosómicas, síndromes y asociaciones específicas, defectos de un solo o varios órganos y sistemas, errores innatos del metabolismo, en los índices de mortalidad en este grupo de pacientes, el cual se refleja también en el uso de los recursos en la terapia intensiva neonatal y muchas veces de intervenciones quirúrgicas costosas, sin embargo dado que los defectos congénitos son raros y cuando se presentan la mortalidad es muy elevada los días de hospitalización se reducen. (4)

También existen grandes diferencias intercentros en relación con la frecuencia de la retinopatía del prematuro, la enfermedad pulmonar crónica, la hemorragia intracraneana y sus diferentes grados, neumotórax, sepsis, enterocolitis necrosante y otros. Esto también puede estar relacionado con los diferentes subgrupos de peso al nacer y/o edad gestacional que se atienden en diferentes centros. (1,4)

Otra de las principales complicaciones del RN con PEB al nacimiento es la enfermedad pulmonar secundaria a un pulmón anatómica y funcionalmente inmaduro. Aunque el uso del surfactante y la ventilación mecánica son terapias costosas, han permitido la reducción del costo por día de un paciente en una unidad de cuidados intensivos, pero al mismo tiempo ha incrementado el costo año y alterado la calidad de vida de los mismos, al presentarse secuelas secundarias al manejo respiratorio como son la displasia broncopulmonar y la enfermedad pulmonar crónica. (15)

El propósito de la atención nutricional de los RN con PEB es lograr un crecimiento postnatal a una velocidad similar a la del crecimiento intrauterino de un feto normal de la misma edad posconcepcional. Aunque no se ha definido la nutrición óptima de estos pacientes, las recomendaciones nutricionales actuales pretenden lograr ese propósito al proveer una ingestión de nutrimentos que mantenga el crecimiento y la composición de ganancia de peso a una velocidad similar a la del tercer trimestre de la vida intrauterina. Los informes del crecimiento longitudinal durante los últimos 10 años, respecto a lactantes con PEB al nacimiento hospitalizados, han

demostrado que una vez que se recupera el peso al nacer, casi todos crecen a una velocidad semejante a la del crecimiento intrauterino. Conforme se prolonga el tiempo para recuperar el peso al nacer, la tasa global de aumento de peso es más lenta y el peso corporal en el momento del alta hospitalaria decrece todavía más por abajo del percentil 10 del peso intrauterino. Los lactantes que experimentan morbilidad mayor, como neumopatía crónica o sepsis de inicio tardío, también tienden a ganar peso más lentamente. (9,16)

El feto se provee de la placenta de estradiol y progesterona, desempeñando un papel importante en el metabolismo óseo, maduración fetal del pulmón y la producción del surfactante. Al momento del nacimiento, esta influencia hormonal se interrumpe, lo que traerá como consecuencia en los RN de PEB osteopenia y enfermedad pulmonar secundarias a la prematuridad. Se han realizado estudios en los que se lleva a cabo el reemplazo postnatal de estas hormonas por vía intravenosa y transepidérmica obteniendo niveles séricos tan altos como en la vida in útero mejorando el metabolismo óseo y la disminución de la incidencia de la enfermedad pulmonar crónica en estos pacientes. (14)

En años recientes se han reconocido la asociación de factores socio-económicos y demográficos (tales como la pobreza, educación materna baja, y la paternidad por un solo padre) con los nacimientos pretérmino. (17)

En otro estudio (17) se analizaron los factores de riesgo potenciales y la implicación en el área cognoscitiva asociados al maltrato del niño con antecedente de haber nacido con PEB en donde se encontró que la negligencia, definida como la "falta de condiciones esenciales para el adecuado desarrollo físico y mental de un niño", era el tipo más frecuente de maltrato en el niño con antecedente de PEB al nacimiento seguido por el abuso emocional, abuso físico y abuso sexual.

Los RN con PEB al nacimiento presentan un riesgo alto de anormalidades a largo plazo, y por lo tanto, requieren de seguimiento y evaluación neurológica, motora y cognoscitiva estricta y periódica. Sólo así se podrá implementar estimulación cuando sea necesario y sin demoras. La evaluación detallada y

precoz del sistema auditivo comenzando antes del alta, y ocular a partir de las 4-6 semanas de vida, también son mandatorias. Igual sucede con la evaluación del lenguaje, cuando se alcanzan los primeros 18-36 meses de edad. La prueba de Prechtl en la edad corregida de término y la de Bayley en la edad corregida de 2 años son consideradas como las de mejor predicción en la evaluación neurológica de los RN con PEB al nacimiento. (1,13)

Cuando se aconseja a los padres sobre la supervivencia de los niños que nacen con PEB, éstos desean saber no solo si su RN sobrevivirá, sino además, si sobrevive, las complicaciones y secuelas que tendrán, sobre todo en cuanto a su desarrollo neurológico. (7,18) El pronóstico de estos pacientes es variable dependiendo de cada región geográfica, reflejando en gran parte los recursos tanto humano como material con que se disponga y de las actitudes terapéuticas pre y postnatales tomadas por los médicos que los atienden. (6,18)

De acuerdo con la teoría de la acción razonada, los médicos creen que ciertos comportamientos conducirán a resultados específicos. El conocimiento del resultado modifica su comportamiento y determina sus actitudes o acciones. En un estudio realizado en Alabama, USA, en 1993 entre obstetras y pediatras, para determinar si su conocimiento y actitud sobre la supervivencia del RN de PEB podrían influir en la adopción de intervenciones terapéuticas y de reanimación en este tipo de pacientes se encontró que los médicos implicados en el cuidado de los RN con PEB subestiman su supervivencia y por consiguiente disminuyen sus intervenciones terapéuticas y de reanimación. (3,18,19) Tal vez uno de los estudios más serios y completos realizados en relación a la toma de decisiones terapéuticas en los RN con PEB es el publicado en noviembre del 2000 en el *The Journal of Pediatrics* en el que se encuestaron 1401 médicos y 3425 enfermeras de 143 unidades de cuidados intensivos neonatales de 11 naciones europeas, en donde la mayoría de los médicos decidían llevar a cabo la reanimación neonatal y el inicio de cuidados intensivos en la UCIN, en cambio las enfermeras preferían la opinión de los padres con respecto a las opciones de tratamiento. Sin embargo al

presentarse deterioro del paciente, la actitud de los médicos divergia a continuar el cuidado intensivo por un lado, y otros, a limitar esta acción. (1,20) Por que el pronóstico cambia sustancialmente con la edad postnatal, el asesoramiento de los padres de familia se debe realizar en intervalos, y el consejo ofrecido debe variar de acuerdo a las complicaciones y secuelas presentadas en cada paciente. Los estudios realizados en grandes poblaciones son importantes para establecer directrices de manejo en donde los padres también tomen decisiones del tratamiento de sus hijos, con la mejor información disponible. (3,6,18,19)

Conociendo la sobrevida de acuerdo a los reportes mundiales, se puede entonces proceder a comparar los datos propios con los individuales o grupales de otros centros con los mejores resultados. De esta forma se puede identificar y trabajar en ciertos aspectos que conduzcan a mejorar la calidad de atención y los resultados en recién nacidos con PEB enfocando también la creación de centros que mejoren el desarrollo cognoscitivo y la calidad de vida de este grupo vulnerable de pacientes. (1,17) Mejorar el conocimiento de los médicos con respecto a la sobrevida de los RN de PEB al nacer dará lugar a una mejor decisión de las intervenciones terapéuticas en estos pacientes. (3)

JUSTIFICACIÓN

Uno de los desafíos más importantes en la neonatología en los últimos años y en años por venir, es el manejo integral del RN muy pequeño. Los niños de PEB al nacimiento son aquellos que nacen con un peso inferior a 1,000 g. Representan un bajísimo porcentaje de todos los nacimientos, pero su contribución a la mortalidad infantil es aún muy alta, además requieren cuidados intensivos que significan un alto costo económico para su sobrevivencia y son motivo de problemas emocionales, familiares y sociales. La prevalencia es baja, pero genera decisiones éticas y médicas complejas y controvertidas incluyendo los temas de asignación de recursos y justicia distributiva. El determinar el comportamiento clínico de este grupo de pacientes permitirá hacer una evaluación de los resultados obtenidos en la UCIN de nuestro hospital durante los últimos 3 años y definir estrategias que estén dirigidas a mejorar la atención de los mismos, desde la prevención hasta el manejo adecuado tanto del paciente como de los padres, que repercuta en la disminución de los costos de hospitalización y de el manejo de la complicaciones y secuelas a largo y corto plazo de este grupo de pacientes.

HIPÓTESIS

El comportamiento clínico del RN de PEB en la UCIN el H.R.L.A.L.M. es similar al reportado en la literatura mundial.

OBJETIVO

Determinar el comportamiento clínico del RN de PEB en la UCIN del HRLALM del ISSSTE, en el periodo comprendido de enero de 1999 a julio del 2002.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y retrospectivo de los RN con PEB ingresados al servicio de UCIN del H.R.L.A.L.M. DEL ISSSTE durante el período comprendido de enero de 1999 a julio del 2002. Se incluyeron todos los RN de PEB al nacimiento (menor de 1.000 g). Se analizaron los expedientes clínicos y los datos recolectados en la hoja correspondiente fueron: edad materna, edad gestacional por FUM, antecedentes maternos gestacionales, control prenatal, ruptura de membranas, trabajo de parto, esquemas maternos de inductores de maduración pulmonar fetal, vía de nacimiento, indicación de cesárea, peso y talla al nacimiento, Apgar al minuto y a los 5 minutos de edad, maniobra de reanimación, manejo ventilatorio, edad gestacional por Ballard Modificado o Capurro, diagnóstico de ingreso a la UCIN y diagnóstico de egreso, días de estancia en la UCIN, peso al egreso, sitio de egreso. Se excluyeron 6 RN con PEB al nacimiento por no contar con sus expedientes clínicos. El análisis de datos se presenta en valores absolutos y porcentuales, los recursos que se utilizaron fueron propios del hospital. Dado que la información se obtuvo de los expedientes clínicos este estudio no representó ningún riesgo para los pacientes.

RESULTADOS

Durante el período comprendido del 01 de enero de 1999 al 31 de mayo del 2002 ingresaron al servicio de UCIN del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” del ISSSTE en la ciudad de México, Distrito Federal, 716 pacientes, de los cuales 56 (7.8 %) fueron RN con PEB al nacimiento. Se analizaron los expedientes de 50 pacientes y 6 se eliminaron ya que no se contaba con los expedientes clínicos al haber sido dados de baja por no ser derechohabientes. De los 50 pacientes estudiados se realizó una revisión del expediente clínico tomando como referencia de valores en cuanto al peso, talla, edad materna y Apgar, los referidos de acuerdo a la valoración epidemiológica de riesgo de morbilidad neonatal de Denver y el resto de valores de acuerdo a los criterios establecidos en la literatura universal.

El 52 % de los pacientes fueron del sexo femenino y el 48 % del sexo masculino. (Tabla 1)

Tabla 1 Sexo.

Sexo	No. de Pacientes	%
Femenino	26	52
Masculino	24	48

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

Para el análisis del peso, se realizó una comparación de los pesos al momento del ingreso y egreso de todos los pacientes, y posteriormente entre los grupos de pacientes que se egresaron vivos y los que fallecieron. Cabe destacar que la mayoría de los pacientes que lograban un peso arriba de los 1.000 sobrevivían, por el contrario los que nunca lo alcanzaban fallecían. (Gráficas 1,2 y 3)

La talla al ingreso fue de 58 % de 34 a 37 cm, 34 % de 30 a 33 cm, y de 38 cm o > y 29 cm o < el 4 % cada uno. (Tabla 2)

Tabla 2 Talla al nacimiento.

Talla	No. de Pacientes	%
29cm o menos	02	4
30 a 33 cm	17	34
34 a 37 cm	29	58
38cm o más	02	4

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

En cuanto a la edad gestacional se hizo una comparación entre la valoración por fecha de última menstruación (FUM) y la valoración clínica al nacimiento por los métodos de Ballard Modificado y Capurro, encontrándose que por FUM el 32 % fue de 26 semanas, el 16 % de 27 semanas y el 12 % de 29 semanas; la menor edad gestacional reportada fue de 20 semanas en un paciente y no confiable en tres más. Al realizar la valoración clínica por los métodos de Ballard Modificado y Capurro del RN se encontró que, el 20% corresponde a la semana 26, otro 20% para la semana 27 y el 10% para las semanas 29 y 30; así mismo un paciente de 20 semanas y el 6 % de 33 semanas o más. (Tabla 3)

Tabla 3 Valoración de la edad gestacional

Edad Gestacional	FUM	Ballard / Capurro
20	01	01
22	01	02
24	02	00
25	04	04
26	16	10
27	08	10
28	03	05

29	06	07
30	04	07
31	01	01
33 o más	01	03
Se ignora	03	00

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

Es importante mencionar que debido a la inmadurez extrema de la mayoría de los pacientes, la valoración clínica más utilizada en la unidad toco-quirúrgica al nacimiento fue la de Ballard Modificado el cual se aplicó al 80% de los pacientes.

En relación, a los antecedentes perinatales observamos los siguientes grupos de edad maternos: el 66% de 20 a 34 años (considerada como la edad reproductiva óptima), el 32 % de 35 años o más y solo el 2 % de 16 a 19 años. (Tabla 4)

Tabla 4 Edad Materna.

Edad Materna	No. de Pacientes	%
16 a19 años	01	02
20 a 34 años	33	66
35 o más	16	32

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

El 36 % de los pacientes fue producto de la gesta uno, el 28 % a la gesta 2, el 22 % de la gesta 3 y el 14 % de 4 o más gestas.

El 78 % de las madres llevaron control prenatal y de estas el 71 % recibió por lo menos un esquema de inductores de maduración pulmonar fetal con esteroides. El 60 % presentó trabajo de parto y el 34 % ruptura prematura de membranas.

En cuanto a los antecedentes perinatales el 66 % de los pacientes nacieron por vía abdominal utilizándose en el 54.5 % anestesia general al considerarse cesárea de urgencia. Las cinco principales indicaciones de cesárea fueron la preclampsia, el sufrimiento fetal agudo, el embarazo pretérmino con trabajo de parto y ruptura prematura de membranas, la ruptura prematura de membranas sin trabajo de parto y el embarazo gemelar con trabajo de parto. (Tabla 5)

Tabla 5 Indicación de cesárea.

Diagnóstico	No. de Cesáreas
Preclampsia	11
Sufrimiento fetal agudo	06
Embarazo pretérmino con trabajo de parto de y ruptura prematura de membranas	05
Ruptura prematura de membranas sin trabajo de parto	02
Embarazo gemelar con trabajo de parto	02
Desprendimiento prematuro de placenta normoincerta	02
Embarazo pretérmino con trabajo de parto	01
Sangrado transvaginal por placenta previa	01
Útero bicorne, vagina tabicada y trabajo de parto	01
Prolapso de cordón umbilical	01

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

Durante las maniobras de reanimación en la sala de atención del recién nacido en la unidad quirúrgica el 76 % de los pacientes requirió intubación endotraqueal y presión positiva con bolsa y cánula antes del primer minuto de vida extrauterina. (Tabla 6)

Tabla 6 Maniobras de reanimación antes del primer minuto de vida extrauterina.

Maniobra de Reanimación	No. de Pacientes	%
Habitual	10	20
Presión positiva con bolsa y máscara	02	04
Presión positiva con cánula endotraqueal	38	76

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

Al primer minuto de vida el 96 % de los pacientes presentaron un Apgar menor de 8, es decir, asfixia perinatal y de éstos el 54 % correspondió a una asfixia severa (Apgar menor de 5) (Tabla 7)

Tabla 7 Apgar al primer minuto de vida.

Apgar	No. de Pacientes	%
8 a 10	02	04
5 a 7	22	44
0 a 4	26	52

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

A los 5 minutos de vida el 42 % presentaba un Apgar de 8 o más y el 58 % permanecía con un Apgar de 5 o menos, es decir, asfixia perinatal severa no recuperada. (Tabla 8)

Tabla 8 Apgar a los 5 minutos de vida.

Apgar	No. de Pacientes	%
8 a 10	21	42
5 a 7	24	48
0 a 4	05	10

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

A su ingreso en la UCIN el 92 % de los pacientes requirieron fase III de ventilación (ventilación mecánica asistida). El 8 % restante de los pacientes requirieron solamente fase I de ventilación (oxígeno y casco cefálico) y que en ningún paciente se indicó presión positiva continua de la vía aérea.

Los diagnósticos más importantes de ingreso al servicio de UCIN fueron: RN inmaduro extremo, síndrome de dificultad respiratoria secundaria a pulmón inmaduro, asfixia perinatal, potencialmente infectado por RPM y trauma obstétrico, que aunado a los antecedentes perinatales y maternos daban al paciente una alta puntuación de morbilidad y mortalidad de acuerdo a la valoración de riesgo perinatal de Denver. En la tabla 9 se observan los diagnósticos de ingreso registrados en los expedientes. Los diagnósticos de enterocolitis necrosante IA, hidrocefalia, atelectasia pulmonar, displasia broncopulmonar y hemorragia intraventricular corresponden a un paciente que ingreso a la UCIN con 7 días de vida proveniente de una clínica particular.

Tabla 9 Diagnósticos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Diagnóstico	No. de Pacientes
Recién nacido inmaduro extremo	46
Síndrome de dificultad respiratoria secundaria a pulmón inmaduro	42
Asfixia perinatal	37
Potencialmente infectado por ruptura prematura de membranas	16
Trauma obstétrico	11
Hijo de madre con preclampsia	06
Dificultad respiratoria secundaria a membrana hialina o taquipnea transitoria del RN	05
RN pretérmino	04
Embarazo gemelar	03
Corioamnionitis materna	02

Hipoglicemia asintomática	02
Hemorragia intraventricular	02
Displasia broncopulmonar	01
Sufrimiento fetal agudo	01
Desprendimiento prematuro de placenta normoincerta	01
Hijo de madre Rh negativo	01
Necrosis de falanges en mano izquierda	01
Enterocolitis necrosante IA	01
Anemia	01
Sepsis neonatal	01
Madre con hipertensión crónica	01
Atelectasia pulmonar	01
Urosepsis por cándida	01
Hidrocefalia	01
Retrazo en el crecimiento intrauterino	01

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

El 26 % de los pacientes se egresaron vivos al área de recién nacidos, el 72 % fallecieron y un paciente fue egresado vivo del hospital al solicitarse por los padres el alta voluntaria. (Gráfica .4). Para el análisis de los días de estancia en el servicio de UCIN hicimos una división entre los pacientes que egresaron vivos y los fallecidos. Observamos que el 71.6 % de los pacientes egresados vivos tuvieron una estancia mayor de 14 días en la UCIN, y de los pacientes fallecidos, el 27.7 % de paciente fallecieron durante el primer día de vida, el 30.5 % en la primera semana y en la misma proporción con una estancia mayor a 14 días. (Tabla 10)

Tabla 10 Días de estancia en la UCIN

Días de Estancia	Pacientes Fallecidos		Pacientes Egresados Vivos	
	No. de Pacientes	%	No. de Pacientes	%
00 a 01 día	10	27.7	01	07.1
02 a 07 días	11	30.5	01	07.1
08 a 14 días	04	11.3	01	07.1
Más de 14 días	11	30.5	10	71.6
Alta voluntaria	=	=	01	07.1

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

También hicimos una correlación entre la edad gestacional y los paciente egresados vivos y los fallecidos como se observa en la tabla 11. En ella encontramos que el 87 % de los 32 pacientes con edad gestacional menor de 29 semanas fallecieron, y el 50 % de los 18 pacientes con edad gestacional de 29 semanas y más.

Tabla 11 Relación entre Edad Gestacional / Vivos y fallecidos.

Edad Gestacional	No. de Pacientes	Vivos	Fallecidos
20 a 28 semanas	32	05	27 (87%)
29 y más	18	09	09 (50%)

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

En la tabla 12 se observan todos los diagnósticos de egreso de los pacientes vivos y en la gráfica 5 las 10 complicaciones más frecuentes al egreso de la UCIN en donde destacan: la anemia del prematuro, la displasia broncopulmonar, la hemorragia intracraneal, la asfisia perinatal severa no recuperada y la persistencia del conducto arterioso.

Tabla 12 Diagnósticos de egresos vivos.

Diagnóstico de Egreso	No de Pacientes
Anemia	07
Displasia broncopulmonar	05
Hemorragia intracraneana	04
Asfixia severa no recuperada	04
Persistencia del conducto arterioso	03
Neumonía probablemente por atípicos	03
Sepsis neonatal	02
Alteraciones metabólicas	02
Intolerancia a disacáridos	02
Hiperbilirrubinemia no hemolítica	02
Dificultad respiratoria por pulmón inmaduro	02
Apneas	02
Hidrocefalia	02
Sistema de derivación ventrículo-peritoneal	02
Dificultad respiratoria por membrana hialina	02
Hiperbilirrubinemia hemolítica	01
Retardo en el crecimiento intrauterino	01
Dificultad respiratoria por taquipnea transitoria del recién nacido	01
Neuroinfección	01
Trauma perinatal	01

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

En la tabla 13 se observan los diagnósticos de egresos en pacientes fallecidos y en la gráfica 6 las 10 causas de muerte mas frecuentes destacando los de RN inmaduro extremo, hemorragia intracraneana, asfixia severa no recuperada, dificultad respiratoria secundaria a pulmón inmaduro y enfermedad de membrana hialina, insuficiencia renal aguda y falla orgánica múltiple.

De los 17 pacientes que nacieron por vía vaginal fallecieron 14 (82 %) y de los 33 que nacieron por vía abdominal fallecieron 21 (63.5%). El 51 % de los pacientes que fallecieron eran del sexo femenino.

Tabla 13 Diagnóstico de egreso fallecidos.

Diagnóstico	No. de Pacientes
Recién nacido inmaduro extremo	28
Hemorragia intracraneana	26
Asfixia severa	21
Dificultad respiratoria por pulmón inmaduro	17
Sepsis neonatal	15
Dificultad respiratoria por membrana hialina	13
Insuficiencia renal aguda	13
Desequilibrio hidroelectrolítico y metabólico	10
Falla orgánica múltiple	08
Persistencia del conducto arterioso	08
Estado de choque	07
Desequilibrio ácido/base	06
Trauma perinatal	05
Recién nacido pretérmino	05

Coagulación intravascular diseminada	05
Hiperbilirrubinemia multifactorial	04
Anemia	04
Potencialmente infectado	04
Displasia broncopulmonar	03
Enterocolitis necrosante	03
Apnea	03
Policitemia	02
Hemorragia pulmonar	02
Crisis convulsivas	01
Edema agudo pulmonar	01
Probable abdomen agudo	01
Probable insuficiencia hepática	01
Neumotórax remitido	01
Síndrome colestásico	01
Atelectasia remitida	01
Sangrado de tubo digestivo alto remitido	01
Neumonía neonatal temprana	01

Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

No se analizaron datos relacionados al estado nutricional y a los tipos de nutrición utilizados en cada paciente debiendo ser motivo de otro estudio.

DISCUSIÓN

La UCIN del H.R.L.A.L.M. del I.S.S.S.T.E recibió durante los tres años y medio que recopila este trabajo a 716 pacientes, de ellos, el 7.8 % correspondieron a RN con PEB al nacimiento. No hubo una diferencia importante entre el número de ingreso de pacientes femeninos y masculinos. En nuestro estudio los factores de riesgo perinatal constituyeron una causa importante de nacimiento de pacientes con PEB, siendo motivo de interrupción del embarazo pretérmino extremo y resolviéndose en la mayoría de los casos en cesárea bajo anestesia general materna. Las indicaciones de interrupción del embarazo fueron principalmente la preclampsia, la ruptura prematura de membranas, el trabajo de parto espontáneo e inaplazable y el sufrimiento fetal agudo, igual a lo referido en la literatura universal.

Se observó que los pacientes presentaban una estancia intrahospitalaria y una mortalidad muy elevada (72%) reflejada principalmente en los pacientes menores de 29 semanas de gestación y con un peso menor a 900 g. Los pacientes que al ingreso presentaban un peso de 1.000 g o menos y que sobrevivieron fueron aquellos que durante su estancia intrahospitalaria lograron incrementar su peso por arriba de los 1.000 g. y que correspondían principalmente a los paciente con edad gestacional de 29 semanas y más y que tenían como antecedente perinatal el retardo en el crecimiento intrauterino y el uso de esquemas maternos de inductores de maduración pulmonar. Esto difiere a lo descrito en la literatura universal ya que se han tenido reportes en los que la sobrevida de los pacientes de 27 semanas o más ha alcanzado hasta un 100%, esto debido probablemente al mayor apoyo económico de esos países para equipar con la tecnología más avanzada a las unidades de cuidados intensivos neonatales. De los pacientes fallecidos, el 51 % eran del sexo femenino, el 42 % nació por vía abdominal. La asfixia perinatal severa no recuperada se presentó principalmente en pacientes del sexo masculino como lo reporta la literatura.

El proceso patológico más importante al momento del ingreso a la UCIN fue el síndrome de dificultad respiratoria secundario a un pulmón anatómica y funcionalmente inmaduro y que condicionó el uso de ventilación mecánica asistida incrementando como secuela a largo plazo una enfermedad pulmonar crónica semejante a lo reportado en la literatura. Este dato es importante si tomamos en cuenta que una enfermedad crónica repercute, además del ambiente económico del país, en el familiar y social.

Otras complicaciones observadas en nuestros pacientes con PEB al nacimiento fueron la hemorragia intraventricular, la sepsis neonatal, la asfixia perinatal no recuperada y la insuficiencia renal aguda que en muchas ocasiones constituyeron la causa principal de muerte en este grupo de pacientes. Las complicaciones neurológicas tempranas como las crisis convulsivas no fueron tan frecuentes, sin embargo habrá que considerar otro estudio que analice la evolución a largo plazo de estos pacientes en este aspecto.

No analizaron los tipos de nutrición utilizados en cada paciente al considerar que esto requiere de un análisis más detallado que se escapa de los objetivos de nuestro estudio.

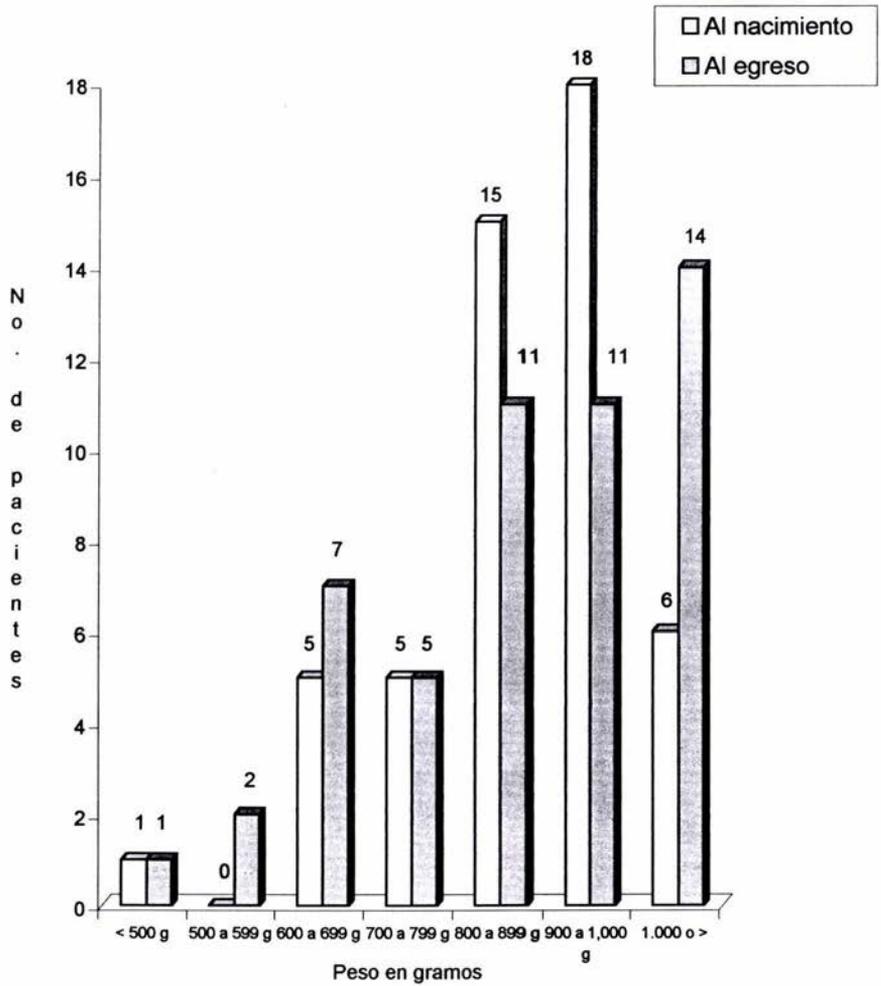
CONCLUSIONES

Los partos pretérmino siguen siendo causa importante de morbilidad y mortalidad neonatal. El comprender los mecanismos complejos del trabajo pretérmino ha dado lugar a la aparición de numerosos predictores biológicos y clínicos del parto pretérmino espontáneo y cuyos hallazgos han permitido la creación de intervenciones específicas dirigidas a la prevención y manejo de estos partos. En este estudio no encontramos diferencia en cuanto a factores perinatales, diagnósticos de ingreso y causas de defunción en pacientes con PEB al nacimiento en relación a lo reportado en la literatura universal, pero sí en cuanto a la sobrevida, ya que de acuerdo al peso al nacimiento y la edad gestacional, nosotros encontramos menor sobrevida de los paciente menores de 29 semanas de gestación o de 900 g o menos al nacimiento.

La reanimación de un RN con PEBN debe de iniciarse desde la unidad de atención de parto y deberá continuarse en la UCIN proporcionando al paciente los recursos con los que se cuente en la unidad y de acuerdo a los criterios establecidos por la literatura universal para el manejo de las patologías más frecuentes de este grupo de pacientes, previniendo aun en la vida intrauterina la presencia de complicaciones propias a su inmadurez, dando una atención de calidad, que incluya un equipo humano capacitado (médico y de enfermería) permitiendo también la participación de los padres en cuanto a la toma de decisiones en el manejo del paciente con PEB al nacimiento sobre todo cuando la evolución clínica sea al deterioro.

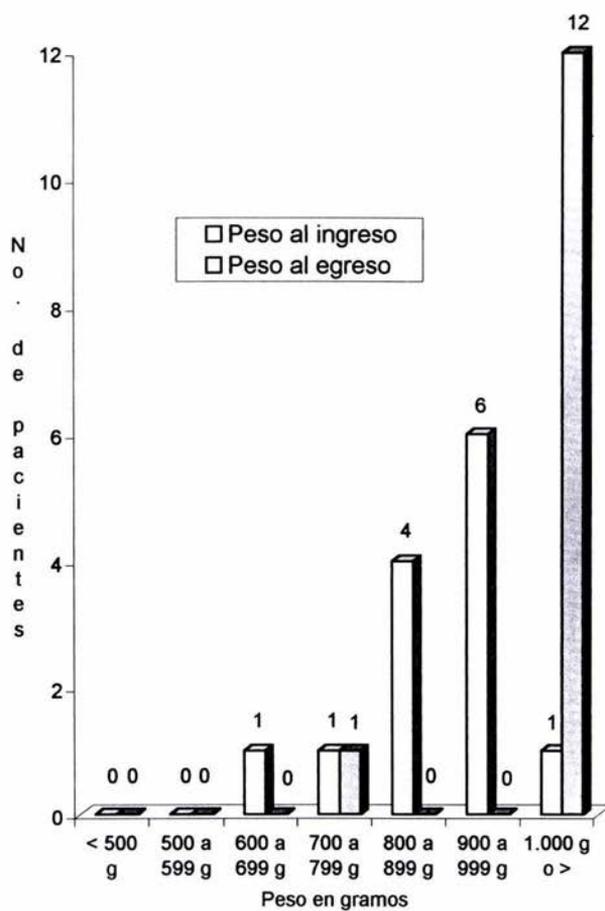
Falta realizar estudios en cuanto a la valoración del estado nutricional de los pacientes con PEB al nacimiento así como del seguimiento neurológico en los egresados vivos de la UCIN.

P E S O
Gráfica 1



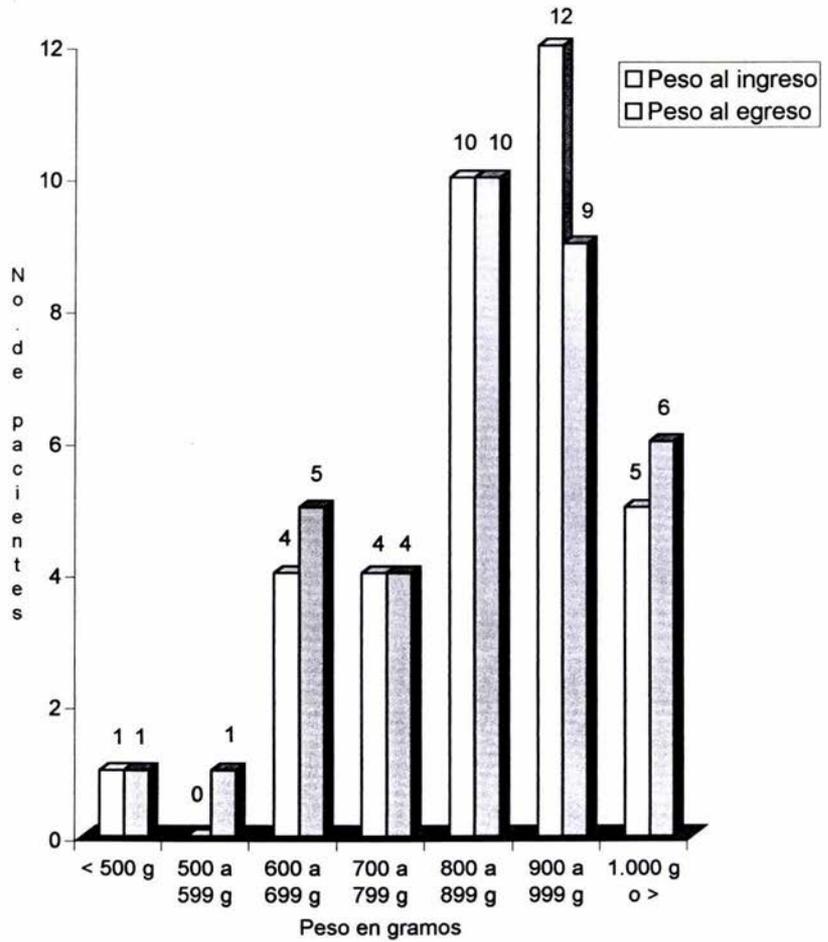
Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

PESO EN PACIENTES EGRESADOS VIVOS
Gráfica 2



Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

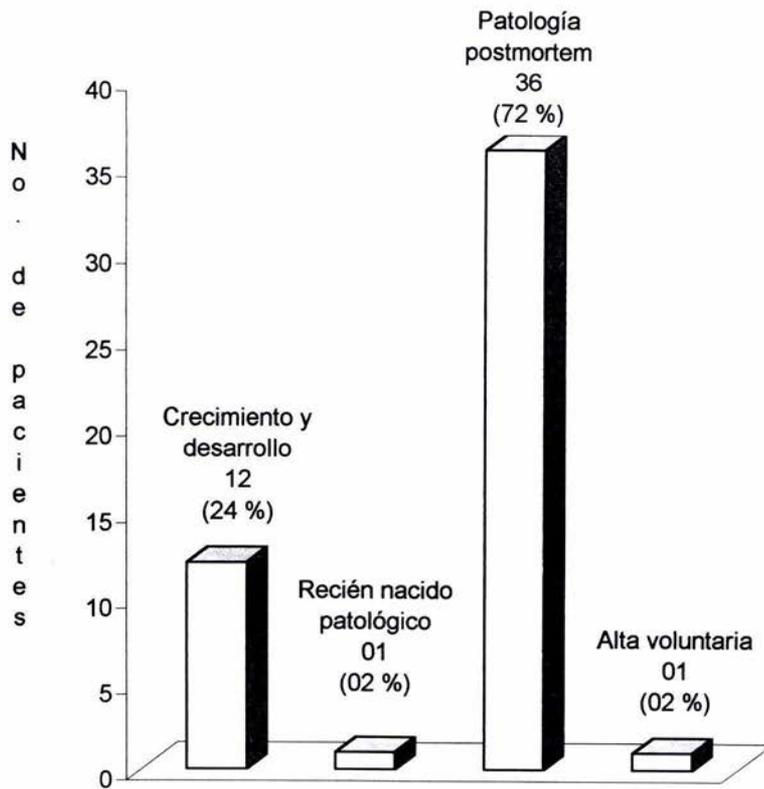
PESO EN PACIENTES FALLECIDOS
Gráfica 3



Fuente: Archivo clínico H.R.L.A.L.M.

SITIO DE ENVIO AL AGRESO

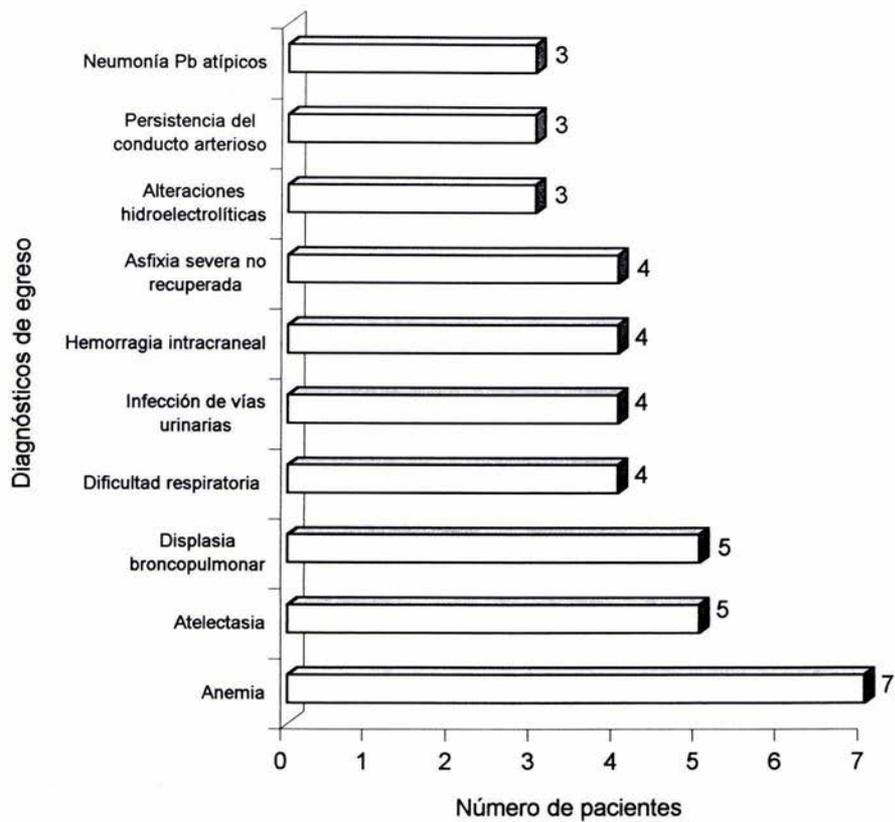
Gráfica 4



Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

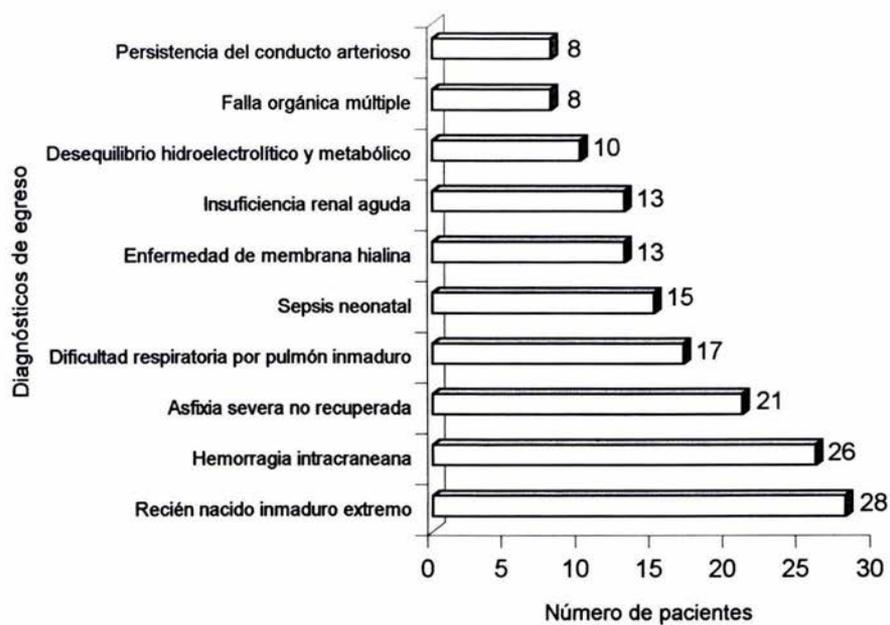
DIAGNOSTICOS DE EGRESO EN PACIENTES VIVOS

Gráfica 5



Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

DIAGNOSTICOS DE EGRESO EN PACIENTES FALLECIDOS
Gráfica 6



Fuente: Archivo clínico del H.R.L.A.L.M.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sola, Augusto. "El recién nacido de extremadamente baja edad gestacional" en Cuidados especiales del feto y del recién nacido. Sola, A y Rogido, M. Ed. Científica Interamericana; 2: 1615-1626.
2. Lorenz JM. "Survival of the extremely preterm infant in North America in the 1990s". *Clin Perinatol* 01 Jun 2000; 27: 255-62.
3. Haywood JL, Goldenberg RL, Bronstein J, Nelson KG, Carlo WA. "Estimation of neonatal outcome and perinatal therapy UspSteven B. Morse". *Pediatrics* Mayo 2000; 105.
4. Suresh GK, Horbar JD, Kenny M, Carpenter JH. "Major birth defects in very birth weight infants in the Vermont Oxford network". *J Pediatr* September 2001; 19.
5. Fitzgerald DA, Mesiano G, Brosseau L, Davis GM. "Pulmonary outcome in extremely low birth weight infants". *Pediatrics* June 2000; 105.
6. Chan K, Ohlsson A, Synnes A, Lee DS, Chien L, Lee SK. "Survival, morbidity, and resource use of infants of 25 weeks' gestational age or less". *Am J Obstet Gynecol* July 2001; 185.
7. Ringer SA. "Asistencia del niño de peso extremadamente bajo al nacer", en Manual de cuidados intensivos neonatales. Cloherty, J. y Stark AR. 3a. Edición, Ed. Masson, 1999; 6: 79-83
8. Ross MG, Downey CH, Heys RB, Nguyen M, Jacques DL, Stanziano G. "Prediction by maternal risk factors of neonatal intensive care admissions: evaluation of > 59,000 women in national managed care programs". *Am J Obstet Gynecol* October 1999; 181.
9. Betty RV. "Pronóstico del neonato con peso muy bajo al nacer". *Clin Perinatol* 2000 Ed. Interamericana; 2: 269-490.

10. Locatelli A, Vergani P, Di Pirro G, Doria V, Biffi A, Ghidini A. "Role of amnioinfusion in the management of premature rupture of the membranes at < 26 weeks". *Am J Obstet Gynecol* October 2000; 183.
11. Marret S., Marpeau L. "Grand prematurity, risk of neuropsychic handicaps and neuroprotection" *J. Gynecol Obstet Biol Reprod Junio 2000; 29: 373-84.*
12. Gaissmaier RE, Pohlandt F. "Single-dose dexamethasone treatment of hypotension in preterm infants". *J Pediatr* June 1999; 134.
13. Yolanda G. H., Mijid M., Augustinus A.M., Jana G. Koppe., Ronald L.A., Henk Spekreijse. "Predictive value of neonatal neurological test for developmental outcome of preterm infants". *J Pediatr*, July 2000; 137.
14. Maier L, Grill HG, Kohn T, Heckmann M. "Effects of postnatal estradiol and progesterone replacement in extremely preterm infants". *J Clin Endocrinol Metab* December 1999; 84.
15. Yu VY. "Developmental outcome of extremely preterm infants". *Am J Perinatol* 01 Jan 2000; 17: 57-61.
16. Hay WW, Lucas A, Heird WC, Ziegler E, Levin E, Grave GD, Catz CS, Yaffe SJ. "Workshop summary: nutrition of the extremely low birth weight infant" *Pediatrics* December 1999; 104.
17. Strathearn L, Gray PH, O'Callaghan MJ, Wood DO. "Childhood neglect and cognitive development in extremely low birth weight infants: a prospective study". *Pediatrics* July 2001; 108.
18. Lex WD. "Outcome at 5 years of age of children 23 to 27 weeks' gestation: refining the prognosis". *Pediatrics* July 2001; 108.
19. Mulvey S., Partridge JC., Martinez AM., Yu VY., Wallace EM. "The management of extremely premature infants and the perceptions of viability and parental counseling practices of Australian obstetricians". *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 01 Aug 2001; 41: 269-73.
20. De Leeuw R, Cuttini M, Nadai M, Berik I, Hansen G, Kucinkas A, Lenoir S, Levin A, Persson J, Rebagliato M, Reid M, Schoell M, De Vonderweid U. "Treatment choices for extremely preterm infants: an international perspective". *J Pediatr* November 2000; 137